

데이터베이스론

문 1. 데이터 웨어하우스(data warehouse)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 스타 스키마는 다차원 데이터를 사실 테이블(fact table)과 차원 테이블(dimension table)을 이용하여 저장하며, 차원 테이블은 질의 처리 성능의 향상을 위해 일반적으로 정규화하지 않는다.
- ② 데이터 웨어하우스는 온라인 트랜잭션 작업과 데이터 분석 작업을 모두 수행하기 위해 사용된다.
- ③ 데이터 웨어하우스를 구축하기 위해 운영 시스템의 데이터를 추출, 변환, 적재하며, 구축된 이후에는 운영 시스템과 분리하여 독립적으로 갱신 및 관리한다.
- ④ 드릴 다운(drill-down)은 데이터 웨어하우스에서 하나의 차원 계층 구조로부터 다른 차원의 계층 구조로 전환시키는 기법이다.

문 2. XML 데이터 처리를 위한 질의어에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① SQL/XML은 XMLEMENT() 함수나 XMLGEN() 함수를 이용해 테이블에서 XML 문서를 생성한다.
- ② XPath는 XML 문서를 다른 XML 문서로 변환하거나, XML 문서로부터 어떤 원소들을 추출하기 위해 사용한다.
- ③ XSLT는 XML 경로식에 탐색 조건을 수용할 수 있도록 확장하여 질의를 표현한다.
- ④ XQuery는 SQL 언어의 골격인 SELECT-FROM-WHERE 구조를 유지하고 있다.

문 3. 데이터베이스 관리시스템에서 하드디스크 장애가 발생한 경우 데이터베이스의 무결성 보장을 위해 가장 먼저 사용하는 파일은?

- ① 백업 파일
- ② 트랜잭션 로그 파일
- ③ 데이터 사전 파일
- ④ 인덱스 파일

문 4. 다음 두 질의에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 테이블 R(a, b)과 S(b, c)가 있고, 각 애트리뷰트는 NULL을 포함하지 않지만 중복 값을 가지고 있다고 가정한다)

q1	SELECT R.a FROM R, S WHERE R.b = S.b;
q2	SELECT R.a FROM R WHERE R.b IN (SELECT S.b FROM S);

- ① q1과 q2의 결과는 같다.
- ② q1의 결과가 항상 q2의 결과를 포함한다.
- ③ q2의 결과가 항상 q1의 결과를 포함한다.
- ④ q1과 q2는 실행할 수 없다.

문 5. 버킷 크기는 2이고, 모조키의 비교를 상위 비트에서 하위 비트 순서로 하는 확장성 해싱(extendible hashing)으로 <사원 테이블>을 저장하려고 한다. <부서별 모조키 값>을 이용하여 부서명을 검색 키로 저장할 때, 다음 설명으로 옳은 것은?

<사원 테이블>			<부서별 모조키 값>	
사번	이름	부서명	부서명	h(부서명): 모조키
100	홍길동	경리부	경리부	11110001
200	김구	총무부	총무부	10100011
300	이순신	인사부	영업부	11001101
400	안창호	기획부	인사부	00110101
500	심청	영업부	홍보부	01001101
600	강감찬	기획부	기획부	10011000
700	안중근	경리부		

- ① 사번 100과 사번 500 레코드는 같은 버킷에 저장된다.
- ② 사번 200의 레코드가 저장된 버킷의 지역깊이(local depth)는 2이다.
- ③ 레코드를 저장하기 위해 모두 5개의 버킷이 생성되고, 버킷에 2개의 레코드가 저장된 버킷의 개수는 3개이다.
- ④ 전역깊이(global depth) 값과 사번 300인 레코드가 저장된 버킷의 지역깊이 값을 더하면 4가 된다.

문 6. 다음 SQL문을 실행하였을 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

```
CREATE TABLE R (A INTEGER,
                  B INTEGER,
                  PRIMARY KEY(A),
                  FOREIGN KEY(B) REFERENCES S(B)
                  ON DELETE CASCADE);
```

- ① S.B의 값이 100인 것을 삭제하려고 할 때, R.B의 값이 100인 것이 하나라도 있으면 삭제는 수행되지 못한다.
- ② R.B의 값이 100인 것을 삭제하려고 할 때, S.B의 값이 100인 것이 하나라도 있으면 삭제는 수행되지 못한다.
- ③ R.B의 값이 100인 것을 삭제하면 S.B의 값이 100인 것은 모두 삭제된다.
- ④ S.B의 값이 100인 것을 삭제하면 R.B의 값이 100인 것은 모두 삭제된다.

문 7. Kim이 테이블 R(A, B, C)을 생성하고, <보기>와 같은 권한 SQL 명령문을 수행하였다. 실행할 수 없는 SQL문은? (단, A, B, C는 정수형이다)

— <보 기> —

```
Kim : GRANT SELECT, INSERT, DELETE ON R
      TO Han, Lee WITH GRANT OPTION;
Han : GRANT SELECT, INSERT ON R TO Park;
Kim : REVOKE GRANT OPTION FOR DELETE
      ON R FROM Lee;
Kim : REVOKE INSERT, DELETE ON R
      FROM Han CASCADE;
```

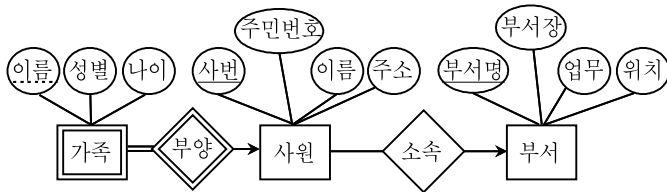
- ① Park : SELECT * FROM R WHERE A>100 AND B=10;
- ② Han : INSERT INTO R VALUES (100, 200, 300);
- ③ Kim : DELETE FROM R WHERE C<100;
- ④ Lee : GRANT INSERT ON R TO Park;

문 8. 다음 데이터베이스에서 <부서 릴레이션>의 관리자번호가 <직원 릴레이션>의 사번을 참조하도록 외래키(foreign key)를 설정하고 '관리' 관계(relationship)를 표현하였다. 다음과 같이 데이터가 주어졌을 때 '관리' 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

<직원 릴레이션>			<부서 릴레이션>		
사번	이름	부서번호	번호	부서명	관리자번호
111	박영수	2	1	총무부	222
222	김창식	1	2	개발실	111
333	이민수	2	3	영업부	222
444	최종호	2			
555	민지혜	3			

- ① '관리' 관계는 직원에서 부서쪽으로 1:N 관계이다.
- ② 직원은 '관리' 관계에 부분 참여(partial participation)한다.
- ③ '관리' 관계는 부서에서 직원쪽으로 1:N 관계이다.
- ④ 부서는 '관리' 관계에 전부 참여(total participation)한다.

문 9. 다음과 같은 객체-관계(ER) 다이어그램을 관계형 데이터베이스 테이블로 변환하였을 때 바르게 표현한 것은? (단, 밑줄은 기본키이며, 점선 밑줄은 부분키이다)



- ① 가족(이름, 사번, 주민번호, 성별, 나이),
사원(사번, 부서명, 주민번호, 이름, 주소),
부서(부서명, 부서장, 업무, 위치)
- ② 가족(사번, 이름, 성별, 나이),
사원(부서명, 사번, 주민번호, 이름, 주소),
부서(부서명, 부서장, 업무, 위치)
- ③ 가족(주민번호, 이름, 사번, 성별, 나이),
사원(사번, 부서명, 주민번호, 이름, 주소),
부서(부서명, 부서장, 업무, 위치)
- ④ 가족(사번, 이름, 성별, 나이),
사원(사번, 부서명, 주민번호, 이름, 주소),
부서(부서명, 부서장, 업무, 위치)

문 10. 로킹(locking)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 로킹 단위가 크면 병행성 수준이 낮아진다.
- ② 2단계 로킹 규약은 2개 이상의 트랜잭션이 동시에 수행될 때 직렬성을 보장한다.
- ③ 2단계 로킹 규약에서는 일단 언로크(unlock) 연산을 실행하면 그 시점 이후에는 더 이상 새로운 로크(lock) 연산을 실행할 수 없다.
- ④ 2단계 로킹 규약은 트랜잭션들이 동시에 수행될 때 교착상태가 발생하지 않도록 보장한다.

문 11. RAID에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① RAID는 디스크 시스템의 성능을 향상시키기 위해 여러 개의 디스크를 병렬로 연결하여 하나의 고성능 논리적 디스크처럼 동작한다.
- ② RAID에서 디스크 시스템의 성능 향상은 데이터를 다중의 디스크에 투명하게 분산시키는 미러링(mirroring) 기법을 통해 구현한다.
- ③ RAID를 구성하는 디스크 수가 증가할수록 신뢰성이 떨어지는데, 이에 대한 해결책으로 데이터를 중복해서 저장한다.
- ④ RAID 레벨 0은 여분의 데이터를 갖지 않고, 데이터의 갱신이 중복해서 일어나지 않으므로 가장 좋은 쓰기 성능을 가진다.

문 12. 다음은 민원인이 관공서에 발급 신청한 서류의 접수대장을 저장하기 위한 테이블이다. 이 테이블이 충족하는 가장 높은 정규형은? (단, 밑줄은 기본키이다)

접수대장(접수일련번호, 민원인주민등록번호, 민원인성명, 신청서류, 수량, 접수일자)

- ① 제1정규형
- ② 제2정규형
- ③ 제3정규형
- ④ BCNF

문 13. SQL 주입(injection)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 응용 프로그램에 SQL문을 삽입하여 DB 연동작업을 수행하게 하는 일종의 프로그래밍 기법이다.
- ② DBMS의 저장 프로시저에서 오류를 일으키는 부분의 SQL문을 탐지하는 일종의 진단기법이다.
- ③ 응용에 들어있는 SQL문의 일부를 변경하여 불법적인 작업을 수행하는 일종의 보안 공격이다.
- ④ 응용을 개발할 때 사용자가 지정한 부분에 자동으로 SQL문을 생성하는 일종의 개발도구 기능이다.

문 14. 검사시점(checkpoint) 회복 기법에서 장애 발생 시점의 로그의 내용이 다음과 같다고 할 때, Undo-list와 Redo-list를 바르게 나열한 것은?

<T1, Start>
<T2, Start>
<T3, Start>
<T1, Commit>
<Checkpoint, {T2, T3}>
<T2, Commit>
<T4, Start>
<T4, Commit>

	Undo-list	Redo-list
①	{T3}	{T4}
②	{T3}	{T2, T4}
③	{T3}	{T1, T2, T4}
④	{T3, T4}	{T1, T2}

